

Foto: José Maria Filippini Alba



Caracterização das Propriedades de Referência do Projeto Arroz Cachinho: Pequena Redução de Insumos Químicos (Propriedade de Referência 2)

José Maria Filippini Alba¹
Henirque Noguez da Cunha²
Nelson Cicconet³
Paulo Ricardo Reis Fagundes⁴

Sentinela do Sul é um município de 282 km², integrante da mesorregião metropolitana de Porto Alegre, caracterizado pelo clima tropical temperado, Cfa na nomenclatura Köppen-Geiger, altitude média (40-50 m), com 70% da superfície ondulada e a restante plana, onde a economia é sustentada pela indústria de cerâmica e pela agricultura, principalmente arroz, fumo e pecuária.

Em termos produtivos, para o arroz predomina o sistema de cultivo “pré-germinado”, que apresenta características favoráveis à preservação ambiental, pois permite o controle de plantas daninhas por meio do manejo da irrigação, evitando ou reduzindo a aplicação de herbicidas e contribuindo para diminuir a dependência com a fumicultura. Com o objetivo de desenvolver cada vez mais a cultura orizícola, sobretudo nas pequenas propriedades, bem como de estimular a produção em escala industrial, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, lançou um projeto denominado “Sentinela do Sul Terra do

Arroz Cachinho”, que conta com a participação de pequenos produtores. O arroz “cachinho”, também conhecido como cateto ou japonico, se caracteriza pelo grão arredondado e baixo teor de amilose, o que confere um cozimento fácil e mais glutinoso. A produção desse tipo de arroz visa suprir, de imediato, o mercado regional formado pelos consumidores locais e por turistas atraídos pela qualidade do produto.

Como suporte ao mencionado projeto e para incentivar o cultivo regional de arroz pelo pequeno produtor, a Embrapa Clima Temperado inseriu no macroprograma 6 (Agricultura Familiar) um projeto de pesquisa intitulado “Sistema de produção arroz cachinho na mesorregião metropolitana do Rio Grande do Sul”. Nesse contexto, foram escolhidas quatro propriedades de referência, com sistemas produtivos representativos, porém diferenciados entre elas, sendo uma delas descrita neste comunicado, a propriedade de referência 2, que considera pequena redução de insumos químicos.

¹ Bacharel em Química, D.Sc. em Geoquímica, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

² Acadêmico do Curso de Geografia, UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

³ Acadêmico do Curso de Geografia, UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

⁴ Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

O levantamento a campo foi realizado em 14 de novembro de 2013, sendo demarcados pontos estratégicos relacionados aos limites da propriedade e seu interior conforme as coordenadas planas e altimetria, assim como registrada a cobertura ou uso da terra (agricultura, corpos hídricos, edificações, floresta e pastagem) por meio de receptor GPS topográfico Leica SR20, projetado no Sistema de Coordenadas UTM 22S, Datum WGS 84. Um dos proprietários ou próximo acompanhou a demarcação, que contou com o apoio da imagem impressa extraída da mídia digital (Google Earth®). O levantamento se completou com fotos descritivas do ambiente e dos sistemas produtivos locais.

Os dados planoaltimétricos levantados foram descarregados e pós-processados por meio do programa Leica Geo Office (LEICA GEOSYSTEMS, 2006) e armazenados em arquivo vetorial de formato *shapefile*. Para uma maior precisão dos pontos, foi realizada uma correção pós-processada com base em dados do monitoramento contínuo dos sistemas GNSS – RBMC de Porto Alegre (IBGE, 2013). As informações planoaltimétricas viabilizam o georreferenciamento da imagem da propriedade, operacionalizado por meio do aplicativo ArcGis 9.3 (ESRI, 2008). Finalmente, digitaliza-se o uso da terra por interpretação em tela e sobreposição da imagem, considerando as feições levantadas a campo, sendo as diversas classes avaliadas em termos de área.

O modelo digital de elevação (MDE) foi obtido a partir dos planos de informações das curvas de nível, dos pontos cotados e da hidrografia, digitalizados de cartas topográficas do exército na escala 1:50.000 (HASENACK; WEBER, 2010). Adicionalmente, para aprimorar a resolução do modelo, utilizaram-se amostras pontuais obtidas pelo *Differential Global Positioning System* - DGPS, com correção geoidal, nos levantamentos de campo. O modelo foi gerado por triangulação para posterior conversão em grade regular retangular, conforme método pretérito (FELGUEIRAS; GOODCHILD, 1995), em ambiente de sistema de informação geográfica (ESRI, 2008).

A casa da família (Figura 1) e o galpão têm estrutura simples com frutíferas, hortaliças e avicultura para subsistência, nas proximidades. Existem áreas de pastagem com pecuária em pequena escala (Figura 2), áreas em pousio com evidências de plantio

anterior de milho e feijão, lavoura de arroz irrigado em sistema “escada” (Figura 3), principal produção do estabelecimento, e bastante área de mata nativa, onde ocorrem em menor número espécies alóctones alternadas.

Trata-se de uma propriedade no contexto da agricultura familiar, localizada na parte central do município de Sentinela do Sul, no litoral sul-rio-grandense, poucos quilômetros a oeste da Lagoa dos Patos, cuja delimitação foi indicada com linha cheia de cor escura (Figura 4). Em termos de uso da terra, destaca-se a pastagem, com certo grau de antropização, evidenciado visualmente a campo ou pela textura das imagens, seguido pelas áreas florestais com predomínio de mata nativa (Figura 5).

A rizicultura ocupa o terceiro lugar em área no relativo a uso na propriedade, sendo que a agricultura de subsistência, que representa o quarto lugar, inclui hortaliças, outros grãos e fruticultura (Tabela 1). A infraestrutura envolve caminhos, galpão, instalações para avicultura e residência familiar.

Finalmente se apresenta o modelo digital de elevação da propriedade (Figura 6), que mostra a relação da agricultura com o relevo, pois as áreas baixas (74 – 80 m) são utilizadas para reserva florestal e rizicultura, já as áreas intermediárias (80 – 88 m) correspondem à infraestrutura e pastagens. Finalmente, as áreas mais altas são utilizadas para agricultura de sobrevivência, com plantio de feijão e milho.

Tabela 1. Valores de área ocupados pelos diversos usos na propriedade 1.

Cobertura	Área	
	ha	%
Agricultura de subsistência	1,08	13,5
Corpos d'água	0,03	0,4
Florestal	2,32	28,9
Infraestrutura	0,14	1,7
Pastagem	2,82	35,2
Rizicultura	1,63	20,3
Total	8,02	100,0

Trata-se de uma propriedade de pequena área, administrada pela família, com a pecuária e a rizicultura como principais rendas no contexto rural, mas com bom percentual de exploração de agricultura

de subsistência e condições ambientais conforme o contexto regional.

Fotos: José Maria Filippini Alba



Figura 1. Casa da família e equipe iniciando o levantamento planoaltimétrico na propriedade de referência 2.



Figura 2. Áreas de pecuária em pequena escala e floresta na propriedade de referência 2.



Figura 3. Sistema de produção de arroz irrigado em “escada” na propriedade de referência 2.

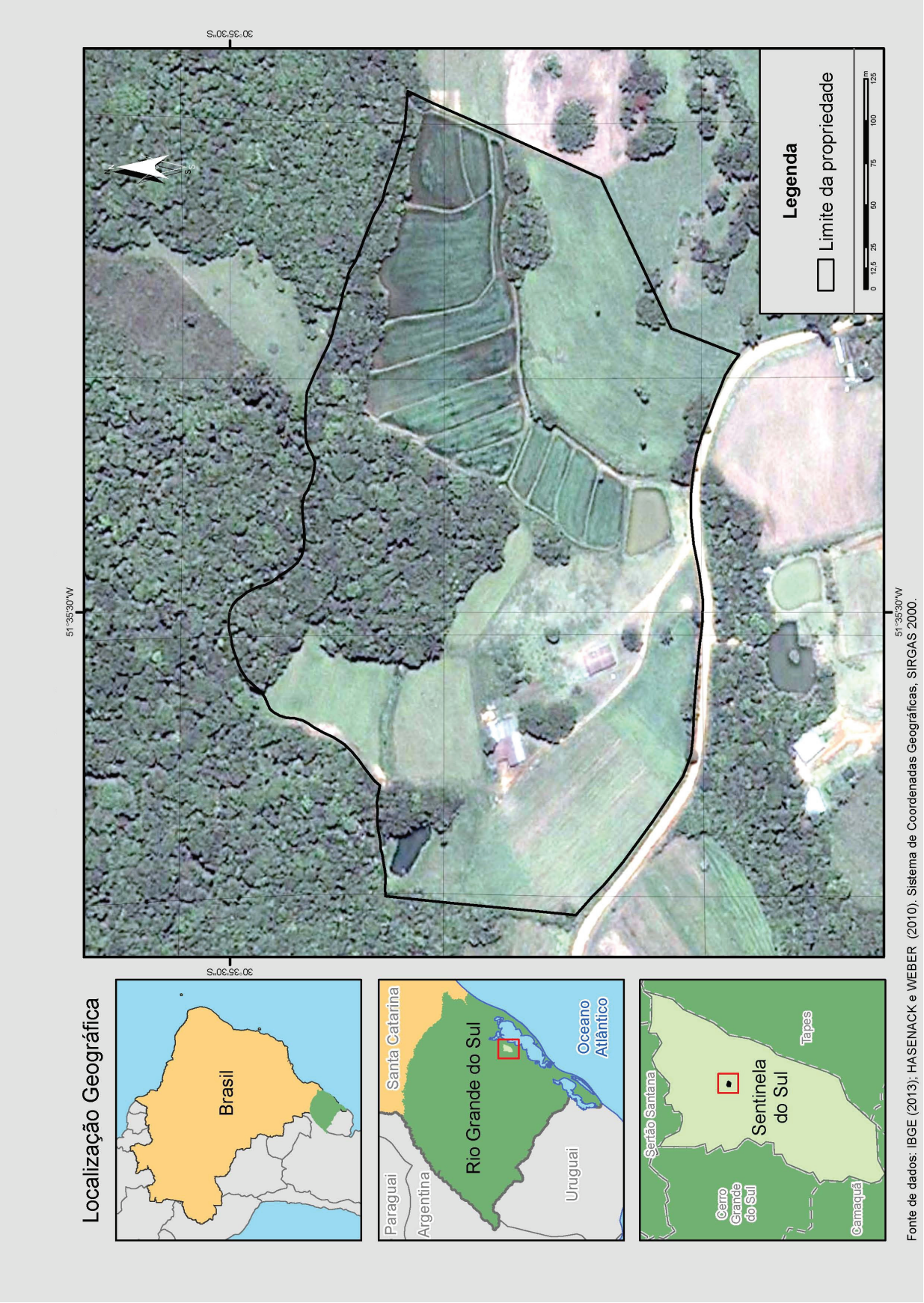


Figura 4. Localização da propriedade de referência 2 no contexto municipal, estadual e nacional. Fonte: Laboratório de Planejamento Ambiental/Embrapa Clima Temperado.



Figura 5. Uso e cobertura da terra na propriedade de referência 2. Fonte: Laboratório de Planejamento Ambiental/Embrapa Clima Temperado.

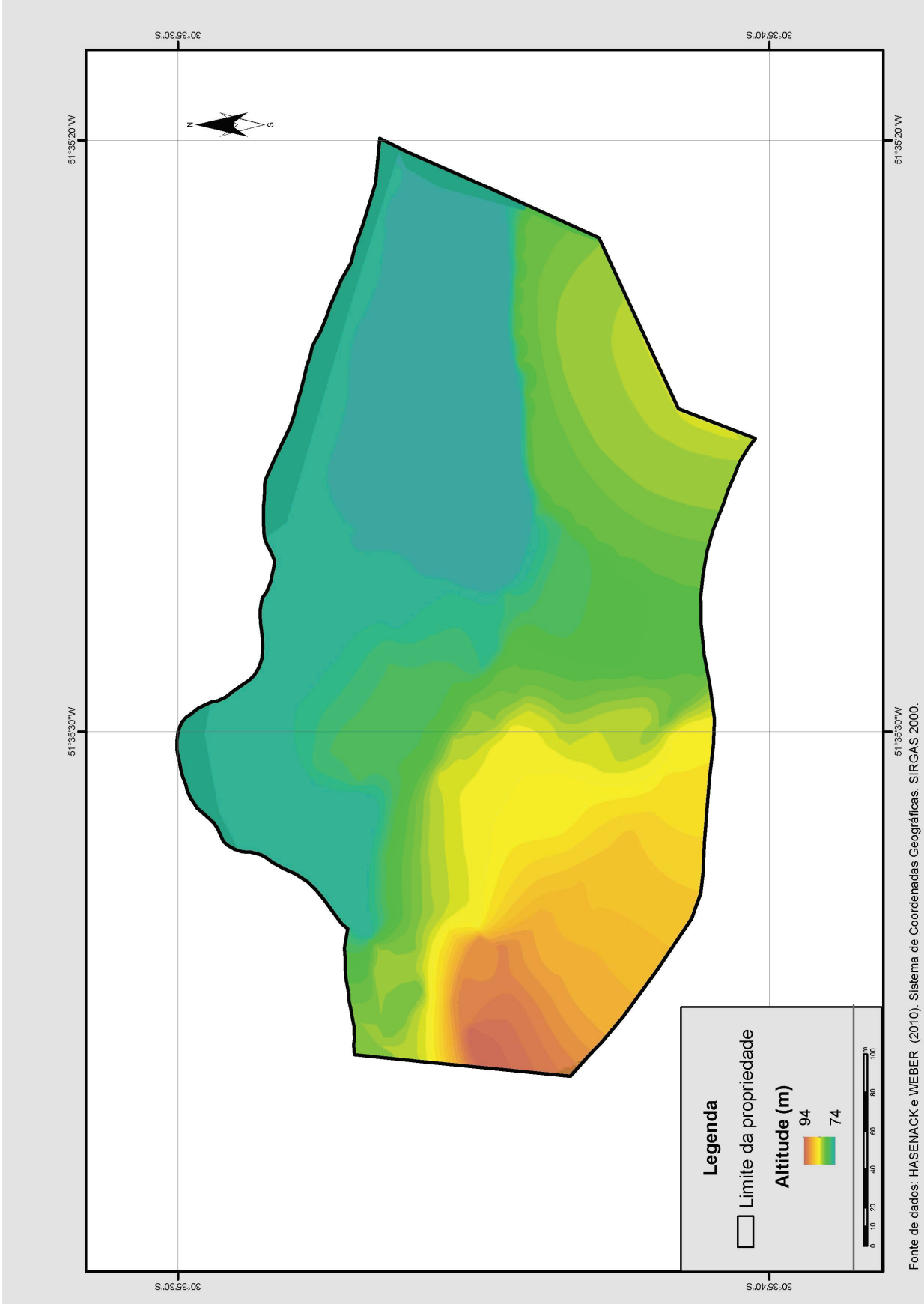


Figura 6. Modelo digital de elevação (altitude) na propriedade de referência 2. Fonte: Laboratório de Planejamento Ambiental/Embrapa
Clima Temperado.

Agradecimentos

À engenheira-agrônoma Taciana Marchesini Graminho (Emater), pelo apoio durante o levantamento a campo junto às propriedades de referência.

Referências

ESRI. **ArcGIS Desktop 9.3**. Redlands: ESRI, 2008. 1 CD-ROM.

FELGUEIRAS, C. A.; GOODCHILD, M. T. **Two papers on triangulated surface modeling**. Santa Barbara: NCGIA: University of California, 1995. 46 p.

HASENACK, H.; WEBER, E. (Org.). **Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000**. Porto Alegre: UFRGS: IB: Centro de Ecologia, 2010. 1 DVD-ROM. (Série Geoprocessamento, 3).

IBGE. **Mapeamento topográfico**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias>>. Acesso em: 12 nov. 2013.

LEICA GEOSYSTEMS. Leica Geo Office v. 4.0. 0.0. **Program documentation**. Heerbrugg (Switzerland): Leica Geosystems AG, 2006.

**Comunicado
Técnico, 324**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78, Caixa Postal 403
Pelotas, RS - CEP 96010-971

Fone: (53)3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição

1ª impressão (2015): 30 exemplares

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Ana Cristina Richter Krolow

Vice - Presidente: Enio Egon Sosinski Júnior

Secretária-Executiva: Bárbara Chevallier Cosenza

Membros: Ana Luíza Barragana Viegas, Apes Falcão
Perera, Daniel Marques Aquini, Eliana da Rosa
Freire Quincozes, Marilaine Schaun Pelufê.

Expediente

Revisão do texto: Eduardo Freitas de Souza

Normalização bibliográfica: Marilaine Schaun Pelufê

Editoração eletrônica: Rosana Bosenbecker (estagiária)